



BIOMARCADORES PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES DEL SNC



Marta Estebaranz Santamaría
Alejandra Melgarejo Ortuño

Junio 2016

Introducción

Una de las enfermedades neurodegenerativas más destacada es la enfermedad de Alzheimer (EA). Existen diferentes tipos de biomarcadores para su diagnóstico entre los cuales destacan los de neuroimagen. Las técnicas usadas para detectar estos biomarcadores emplean sondas que se unen con afinidad a estos. Se están investigando nuevas técnicas como la Imagen Óptica de fluorescencia, en la que las sondas usadas deben emitir en la región del infrarrojo cercano (NIR) y unirse con especificidad a los agregados β -amiloides (β A). Esta revisión se centrará en analizar diferentes moléculas en investigación con la posibilidad de ser sondas NIR ideales.

Objetivos

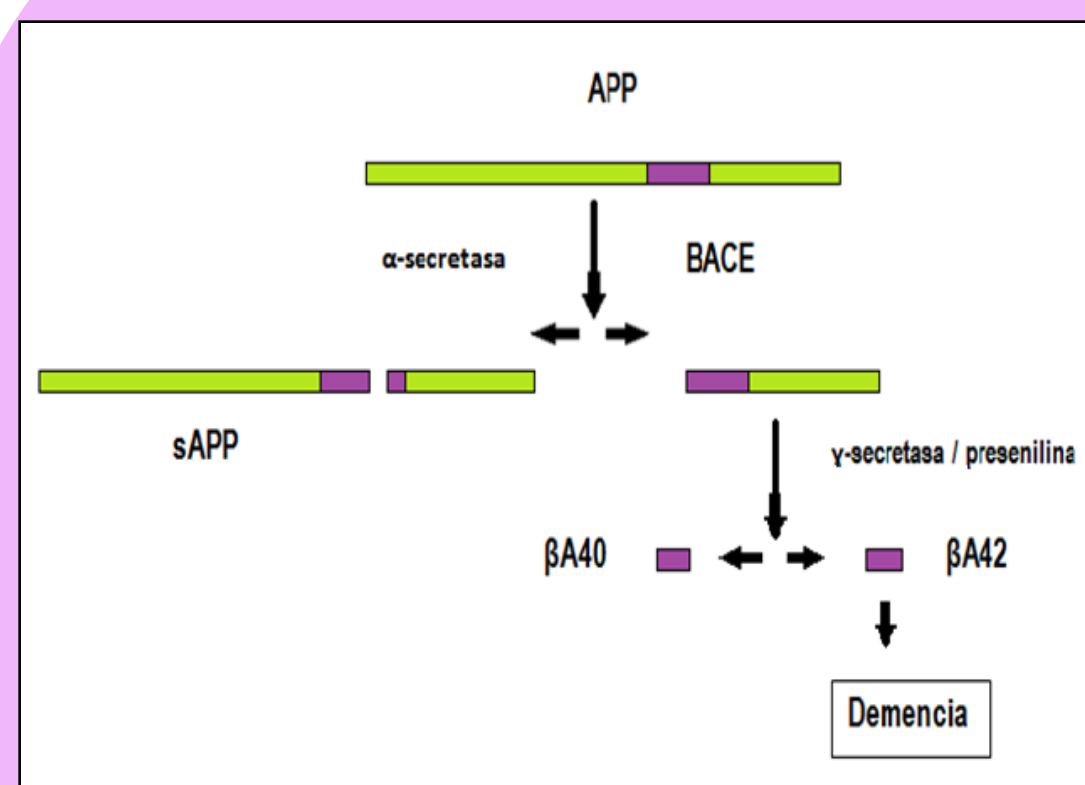
- Aprender la etiopatogenia que conduce a la formación de depósitos amiloides.
- Conocer el tratamiento farmacológico actual de la EA.
- Conocer el diagnóstico actual de la EA y nuevas técnicas en desarrollo.
- Conocer las características estructurales y espectroscópicas de las sondas NIR.
- Aprender los principios físico-químicos que rigen el diseño de sondas NIR.
- Aprender el concepto de agentes teragnósticos.

Material y Métodos

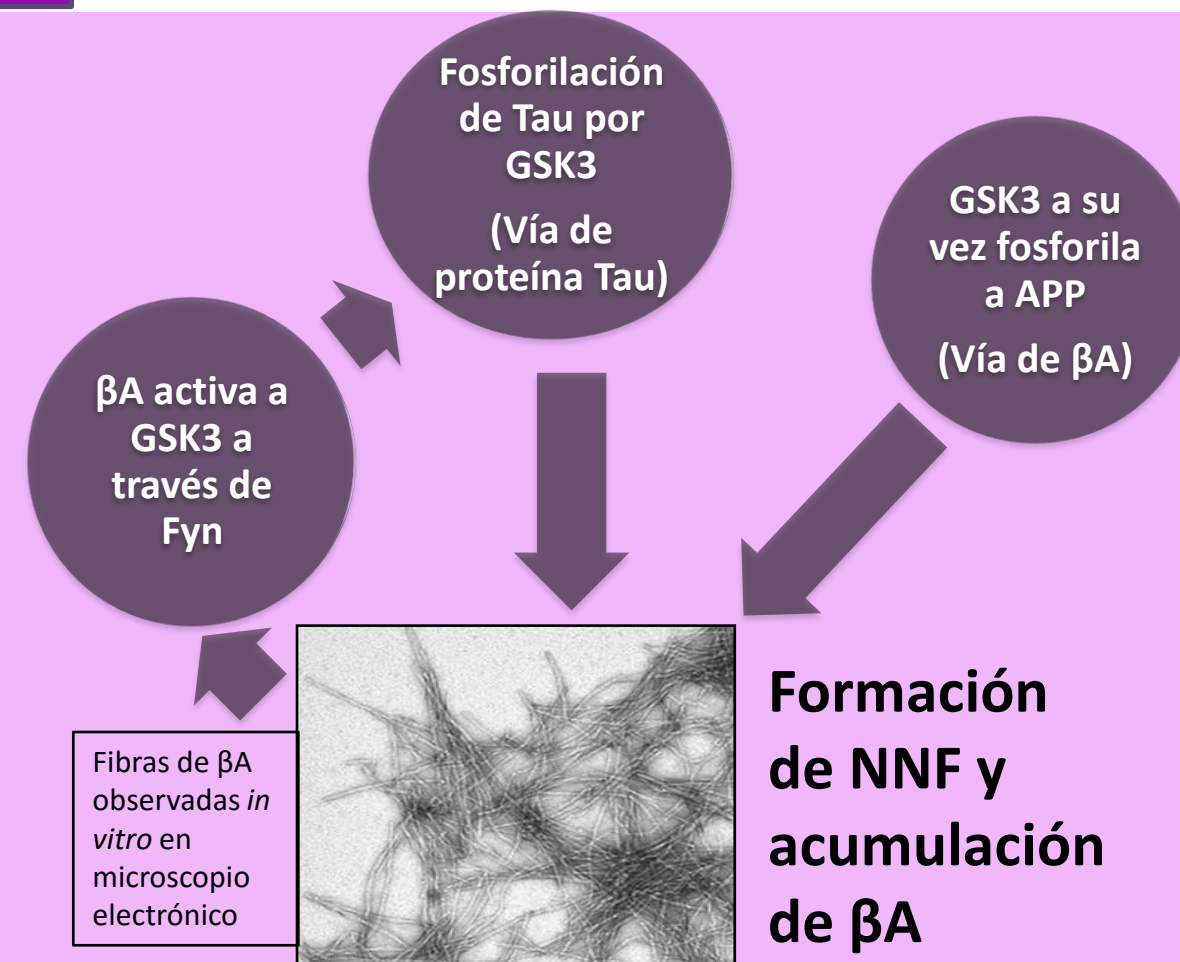
- Método de búsqueda a través de descriptores en la literatura científica en las bases de datos: Pubmed y Google Académico tales como "Biomarkers alzheimer's", "Beta amyloid plaques" y "NIR fluorescent".
- Búsqueda manual para la obtención de datos concretos de índole teórica.

Resultados y discusión

1. Etiología de la EA

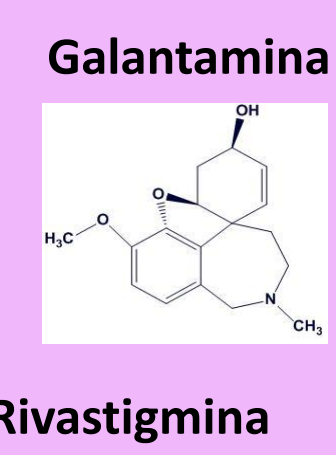
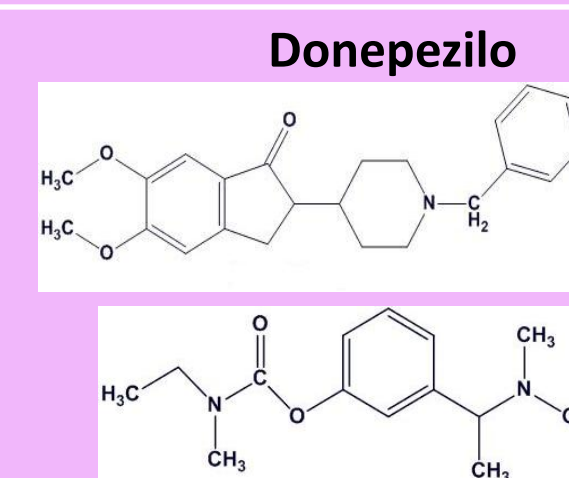


Los principales biomarcadores de la EA son la formación de β A y el incremento de proteína Tau.

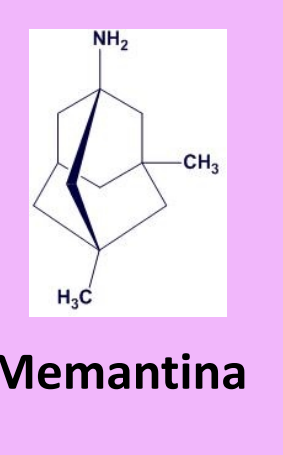


2. Tratamiento de la EA

Inhibidores de la acetilcolinesterasa

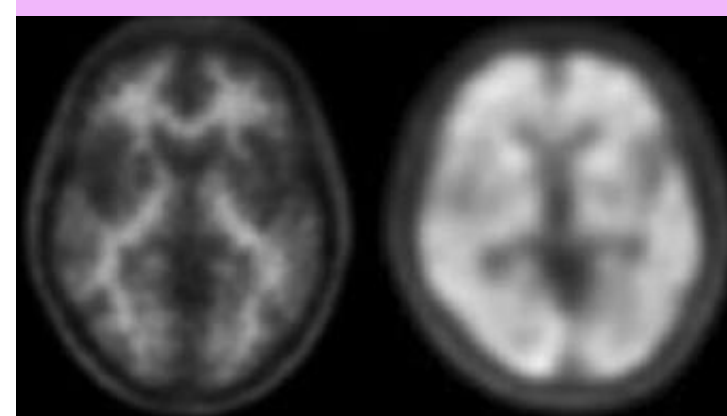


Regulador del receptor de glutamato



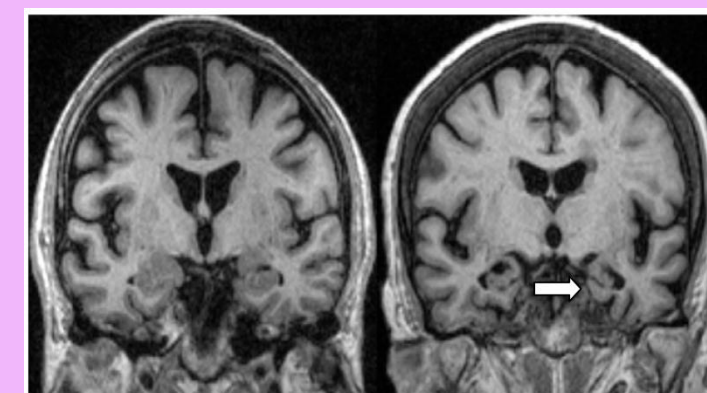
3. Diagnóstico de la EA

- Cortos períodos de semidesintegración.
- Resolución espacial baja.
- Se pierde la diferenciación entre la sustancia gris y la sustancia blanca.
- Riesgo por radiación.



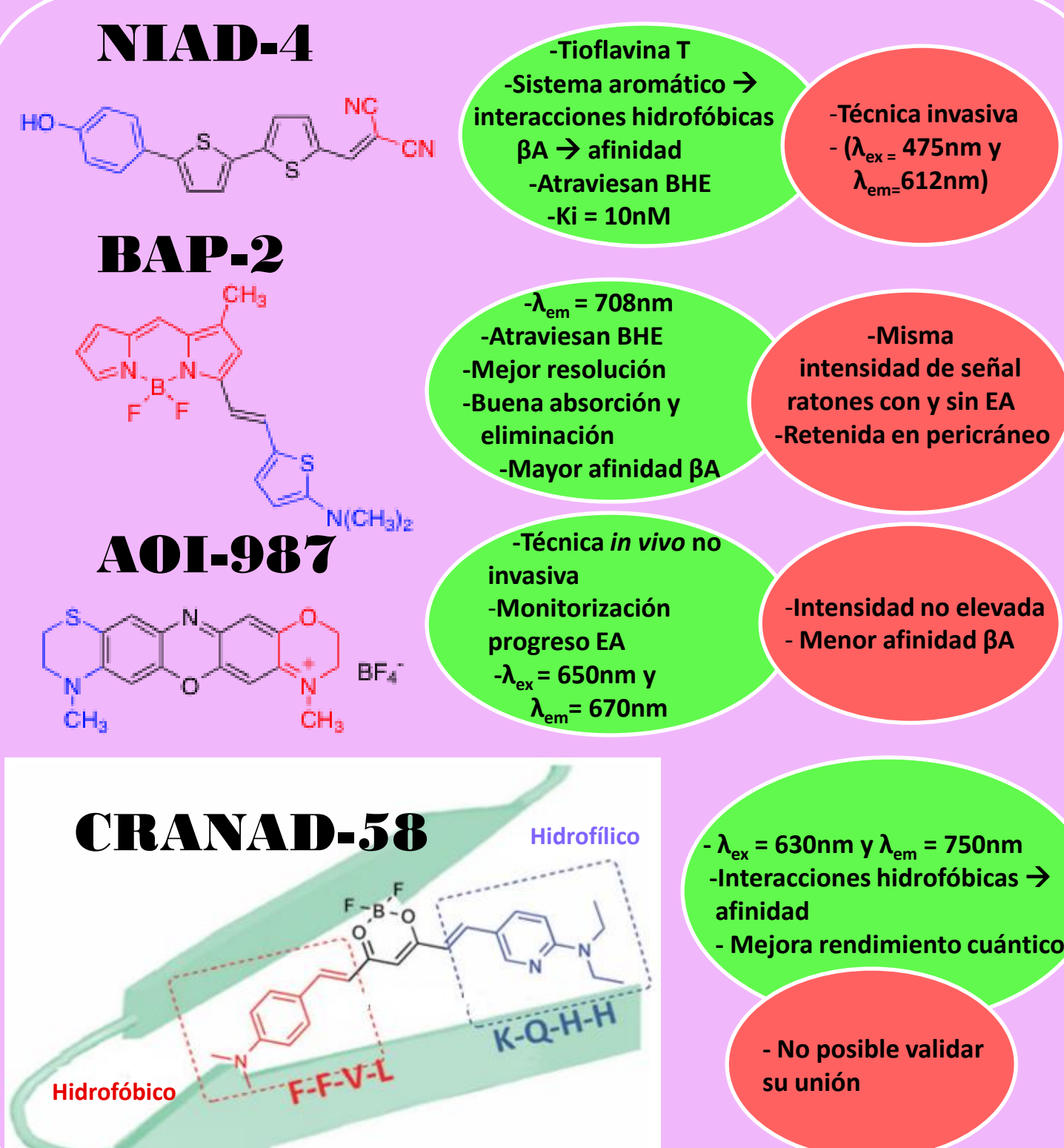
PET

MRI

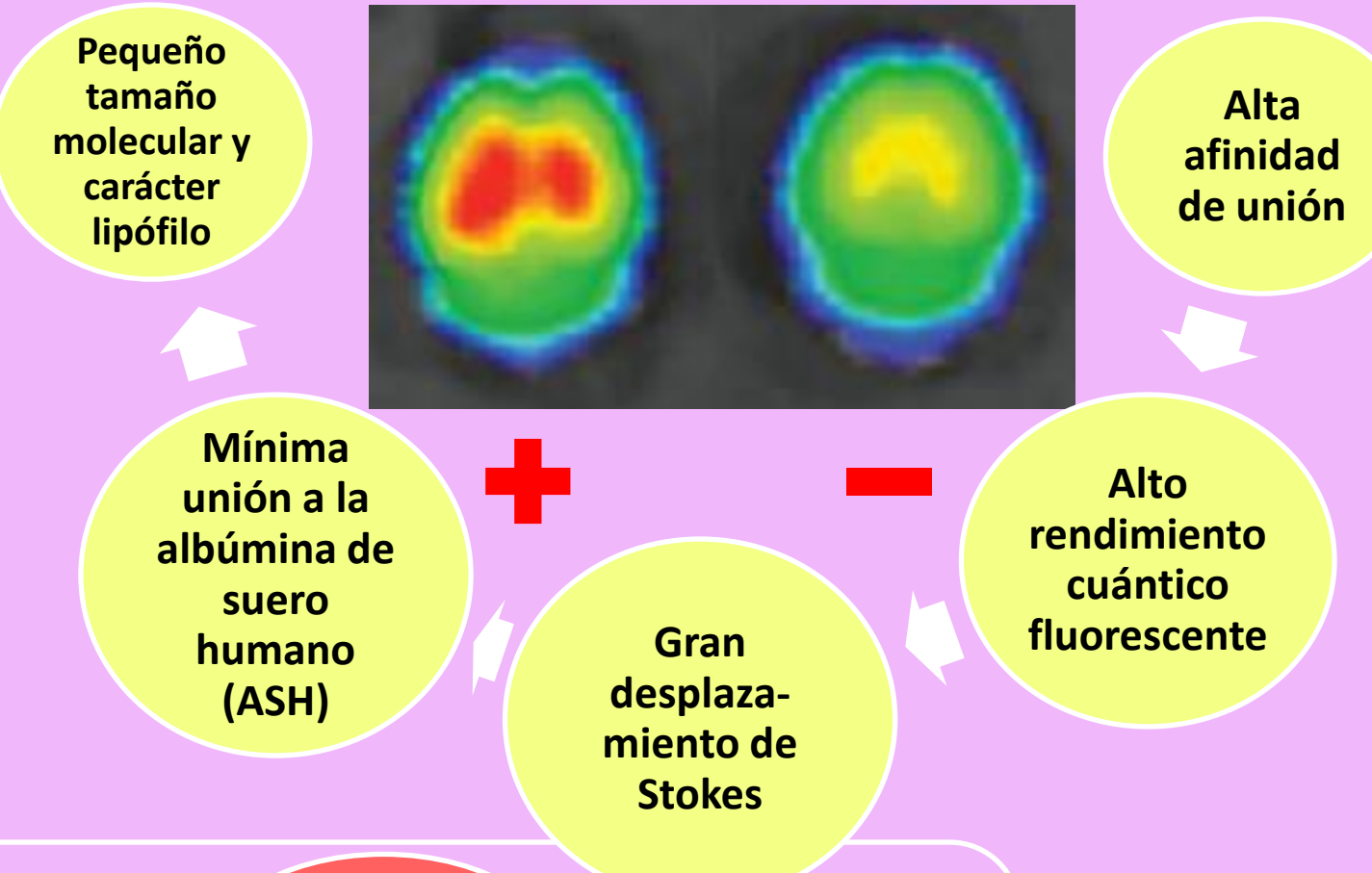


- Elevado tamaño y peso del instrumento.
- Precio de la instrumentación.
- Baja sensibilidad por el β A.
- Duración del proceso.

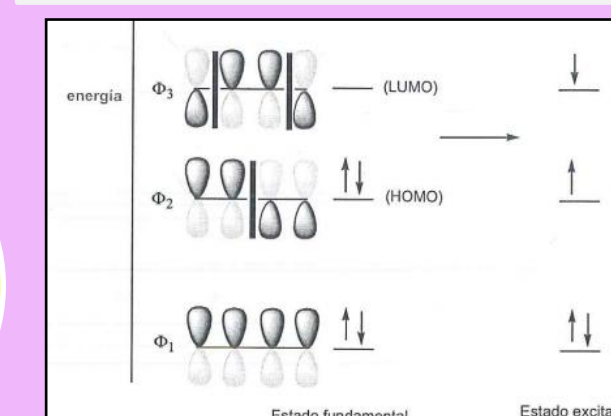
•Sondas NIR



Sondas NIR ideales

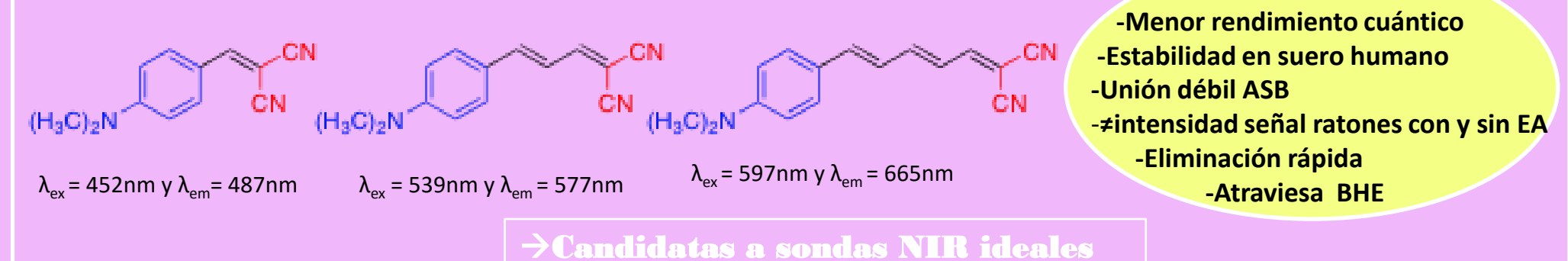


-Diseño molecular para la emisión en la región NIR



Objetivo : reducir intervalo HOMO-LUMO:
-Sistemas π : dobles enlaces conjugados y anillos aromáticos → molécula plana
-Sistemas "push pull": influye el pH: a pH ácido más ionizado

DANIRs, en orden creciente de afinidad por el β A



-Agente teragnóstico



- Una sola molécula → diagnóstico y tratamiento
- Prometedora actividad inhibidora de β A de la EA y de PrPSc
- $\lambda_{em} > 600nm$
- Unión β A específica

→ Punto de partida prometedor para una posible aplicación *in vivo*

Curcumina

CRANAD-2

